

требуется использование высокополярных десорбентов - кетонов, спиртов и их смесей с АУ и др. [2].

В качестве десорбентов использовали ацетон, этанол и их 50%-е по объему смеси с бензолом. Предполагалось выявить на основании исследований наиболее эффективный десорбент.

Исследования показали, что этанол не может использоваться в качестве десорбента, т.к. показатель преломления десорбата не достигает значений показателя преломления исходного этилового спирта. Эффективными десорбентами для адсорбента Б и силикагеля оказались ацетон и смесь ацетона (50%) с бензолом.

Адсорбент Б и силикагель могут рекомендоваться для доведения ОГК по содержанию смол до требований ГОСТа.

1. Демиденко К.А., Нефти и газовые конденсаты России, Техника, (2000).
2. Проскуряков В.А., Химия нефти и газа, Химия, (1996).

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ СОРБЦИИ СТРОНЦИЯ ПРИРОДНЫМИ И МОДИФИЦИРОВАННЫМИ СОРБЕНТАМИ НА ОСНОВЕ КЛИНОПТИЛОЛИТА**

Глазунова Ю.В., Блинова М.О. \*, Воронина А.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [m.o.blinova@urfu.ru](mailto:m.o.blinova@urfu.ru)

## **THE STUDY OF KINETICS OF STRONTIUM SORPTION BY NATURAL AND MODIFIED ALUMINOSILICATES**

Glazunova Yu.V., Blinova M.O. \*, Voronina A.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Kinetics of strontium sorption from low mineralized waters by sorbents based on natural and modified aluminosilicates was studied. It was found that the process of sorption proceeds in a mixed-diffusion condition. It was shown that cesium sorption by clinoptilolite-based sorbents was limited by ions diffusion in porous space

Поступление антропогенных радионуклидов в природные и аграрные экосистемы является следствием деятельности человека: ядерных испытаний и радиационных аварий, а также выбросов предприятий атомной промышленности и ядерной энергетики. Основная роль в дезактивации природных водных объектов в случае чрезвычайных ситуаций принадлежит сорбционным методам. Сорбционные методы могут быть применены и для реабилитации радиоактивно-

загрязнённых территорий с целью снижения перехода радионуклидов из почвы в растения. Такой переход осуществляется через почвенный раствор.

В работе исследованы особенности кинетики сорбции стронция природными алюмосиликатами (клиноптилолит – Кл) и ферроцианидными сорбентами на основе (смешанными ферроцианидами никеля калия на основе клиноптилолита (НКФ-Кл)) из слабоминерализованных вод.

Показано, что кинетические кривые в координатах « $-\ln(1-F) - t$ » могут быть описаны двумя прямолинейными зависимостями, что говорит о протекании процесса сорбции в двух кинетических режимах, характеризующихся разными скоростями. Результаты исследований представлены в таблице, где  $a_1$ ,  $a_2$  - кажущиеся константы скорости сорбции цезия на первом и втором кинетическом участке,  $b_1$  и  $b_2$  – участки отсекаемые на оси ординат, прямолинейными зависимостями.

Первый участок в интервале времени предположительно соответствует внешнедиффузионному режиму сорбции, на втором имеет место внутридиффузионный режим сорбции. В целом на всем промежутке времени процесс сорбции стронция протекает в смешанно-диффузионном режиме.

Кинетические параметры сорбции стронция исследуемыми сорбентами из слабоминерализованной воды

Сорбент	Скорость, об/мин	I участок $y=a_1 \cdot x+b_1$				II участок $y=a_2 \cdot x+b_2$			
		$a_1$	$\Delta a_1$	$b_1$	$\Delta b_1$	$a_2$	$\Delta a_2$	$b_2$	$\Delta b_2$
Кл	180	0,009	0,002	0,01	0,04	0,0028	0,0007	0,21	0,08
	480	0,006	0,007	0,06	0,11	0,0009	0,0005	0,19	0,05
	900	0,009	0,007	0,04	0,11	0,0009	0,0036	0,20	0,29
НКФ-Кл	180	0,010	0,010	0,05	0,10	0,0050	0,0098	0,07	0,10
	480	0,007	0,004	0,04	0,06	0,0028	0,0011	0,16	0,12
	900	0,006	0,005	-0,02	0,08	0,0001	0,0011	0,22	0,12

Полученные значения коэффициентов диффузии позволяют сделать предположение о том, что процесс сорбции независимо лимитирует диффузия стронция в порах сорбента разного размера, чему соответствуют значения коэффициентов диффузии на уровне  $10^{-13} \text{ м}^2/\text{с}$ .